Richtige Stereophonie durch Asymmetrie.

Das neue BOSE 501 Direct/Reflecting® Lautsprechersystem.





Abb. 1

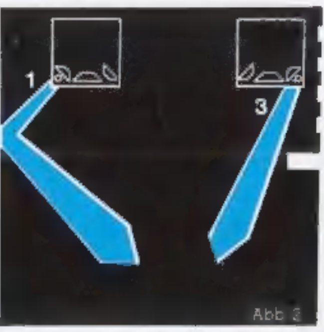


Abb. 2

einer Seitenwand; der rechte neben einem Wanddurchbruch zum Nebenraum. In diesem Fall wird nur der AkustiKnopf® des rechten Lautsprechers auf überwiegend direkte Abstrahlung justiert. Das Klangbild ist wieder ausgewogen (Abb. 2).

5 JAHRE WAHRHEIT.

Wie gut ein Lautsprecher letztlich klingt, hängt nicht nur vom technischen Konzept, sondern auch von den Fertigungskontrollen ab.

BOSE hat für seine Qualitätskontrolle den Syncom®-Computer entwickelt. Bislang der einzige in der ganzen HiFi-Industrie.

Die Syncom®-Computerkontrolle führt jedoch nicht nur zu sehr geringen Fertigungstoleranzen. Die Toleranzgrenzen werden auch bewertet. Immer werden nur solche Hochtöner, Baßsysteme und Doppelfrequenzweiche in ein Gehäuse eingebaut, welche die richtigen, zueinander passenden Werte haben. Alle Bauelemente sind optimal aufeinander abgestimmt.

Eingesetzt wird der Syncom®-Computer auch für die Messung des Abstrahlverhaltens jedes einzelnen Lautsprechers. Gemessen wird nicht in der schalltoten, wirklichkeitsfremden Kammer.

Solche Tests sagen nichts über das Klangbild von Lautsprechern im Wohnraum aus.

Wir messen das Abstrahlverhalten in einer Umgebung, die den akustischen Verhältnissen im Wohnraum entspricht.

Die Vorteile: hervorragend klingende Lautsprecher plus 5 Jahre Garantie vom Zeitpunkt des Kaufs. Sollte in dieser Zeit bei richtiger Handhabung der BOSE 501 ein Fehler auftreten, dann wird er ohne Kosten für Originalersatzteile und Arbeitszeit beseitigt.



TECHNISCHE DATEN.

Abstrahlcharakteristik

Asymmetrisches Design, indirekte Abstrahlung über Rück- und Seitenwand. Ein Hochtöner strahlt im 45° Winkel zur Seitenwand, der andere Hochtöner im 45° Winkel zur Rückwand. Der Baßlautsprecher strahlt direkt. Linker und rechter Lautsprecher arbeiten spiegelsymmetrisch.

AkustiKnopf®

Zur Steuerung des indirekten Schalls in die direkte Abstrahlrichtung ab 3.000 Hz über den äußeren Hochtöner.

Bass-System

Geschlossenes Gehäuse (Akustik Suspension). Membrandurchmesser 25,4 cm. Keramikmagnet, Gewicht 0,435 kg. Extrem lange Schwingspule, 2,54 cm Langhuber mit 3,8 cm Durchmesser. Gleichmäßiger Frequenzgang bis über 3.000 Hz durch Doppelfrequenzweiche.

Hochtonsystem

2 für jeden Lautsprecher. Membrandurchmesser 7,65 cm. Breitstrahler. Frequenzgang bis unter 1.500 Hz durch Doppelfrequenzweiche. Gleichmäßige Energieverteilung des Schalls bis über 15.000 Hz.

Doppelfrequenzweiche

2 Mylarfilm Kondensatoren. 5% Widerstände, 1 Induktiv-Widerstand. Wire-wrap Verbindungen. Übergangsfrequenz für Hochtöner: 3.000 Hz; für Tieftöner: 1.500 Hz.

Impedanz

4 Ohm. Betriebssicherheit auch bei Parallelschaltung von 2 Lautsprechern pro Kanal für die meisten Verstärker und Receiver.

Betriebsleistung

Minimum: 20 Watt pro Kanal
Belastbarkeit: 100 Watt rms

Abmessungen

Höhe: 61 cm. Breite: 36,9 cm. Tiefe: 36,9 cm

Gewicht

20,8 kg



Deutschland: BOSE GmbH, Postfach 1160, 6380 Bad Homburg, Telefon (06172) 42042
Schweiz: BOSE AG, Haus Tanneck, 4460 Gelterkinden, Telefon 061/99 55 44
Österreich: Generalvertrieb: Bräuer & Weineck, Spittelwiese 7, 4020 Linz/Donau, Tel. (07222) 71686

Die Vorteile von direkt/indirekt abstrahlenden Lautsprechern werden heute nicht mehr bestritten.

Dem Kenner der HiFi-Branche ist nicht entgangen, daß in jüngster Zeit immer mehr Konstruktionen auf den Markt kommen, die sich stark an BOSE Direct/Reflecting® Lautsprechersystemen orientieren.

Und wer frei von Vorurteilen ist, muß zugeben: das BOSE-Prinzip ist der richtige Weg.

Lautsprecher von BOSE haben ein so ungeheuer räumliches Klangbild, das von den meisten Boxen herkömmlicher Bauart nicht einmal annähernd erreicht wird.

Der Klang dehnt sich weit um die Lautsprecher aus. Die Musik kommt aus der Tiefe des Raums und ist dem erlebten Konzert sehr, sehr nahe.

Das wird selbstverständlich, kennt man die Fakten, die hinter den BOSE Direct/Reflecting® Lautsprechersystemen stehen.

BOSE-Lautsprecher sind das Ergebnis jahrzehntelanger Forschung im Labor und Konzertsaal. Wir wissen heute, daß uns im Live-Konzert überwiegend indirekter Schall erreicht. Weil Instrumente ihre Töne nach allen Richtungen abstrahlen, kommt nur ein ganz geringer Bruchteil direkt auf uns zu.

Alle anderen Töne werden von Wänden, Decke und Boden reflektiert und treffen aus allen Richtungen auf unser Gehör.

Wir wissen heute auch, daß hauptsächlich der reflektierte Schall unser Gehör psychisch beeinflußt. Das Gefühl der Weite, Tiefe und Fülle lebendiger Musik wird durch den indirekten, den reflektierten Schall ausgelöst.

Folglich können nur Lautsprecher dieses Erlebnis zuhause wiederholen, die auf den akustischen Vorgängen des Konzertsaals basieren.

Ein weiterer Vorteil: die neue BOSE 501 klingt wie alle Lautsprecher von Bose im ganzen Wohnraum stereo. Man muß nicht in der Mitte vor beiden Lautsprechern sitzen, um ein räumliches Klangbild zu haben.

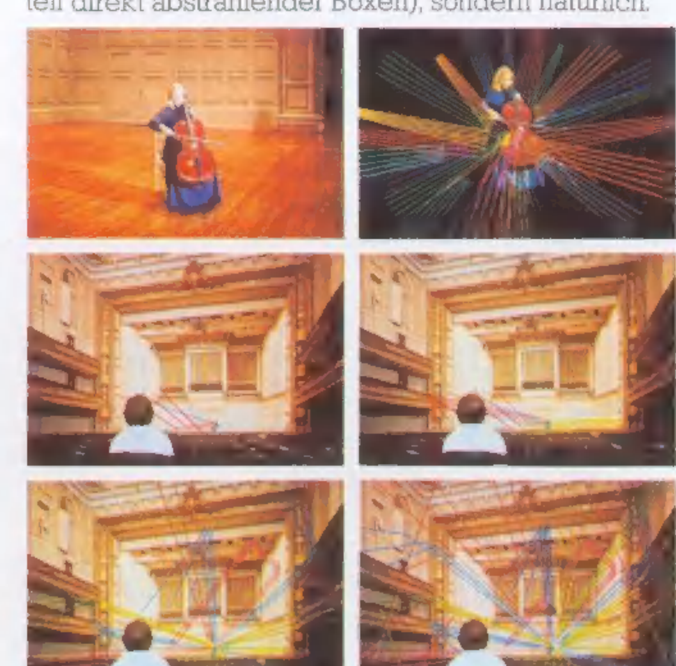
Selbst dicht vor einem BOSE 501 Direct/Reflecting® Lautsprecher ist die Musik unverändert plastisch.

DER SCHLÜSSEL: DAS ASYMMETRISCHE DESIGN.

Der Blick in das Innenleben der neuen BOSE 501 zeigt deutlich die Unterschiede zu herkömmlichen Lautsprechern. Die 3 einzelnen Lautsprechersysteme (2 Hochtöner, 1 Baßlautsprecher) in jedem Gehäuse sind nicht symmetrisch, sondern asymmetrisch angeordnet.

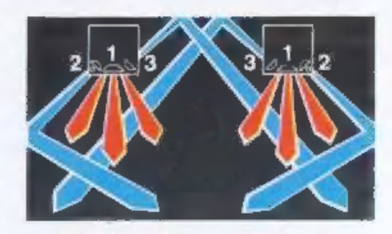
Es gibt also tatsächlich einen Lautsprecher, der links, und einen Lautsprecher, der rechts aufgestellt werden muß.

Dahinter steckt System. Zwar strahlen beide Lautsprecher den Schall verschieden in den Wohnraum ab. Die asymmetrische Abstrahlcharakteristik des einen ist aber das genaue Spiegelbild des anderen. Beide Lautsprecher zusammen erzeugen deshalb ein ausgewogenes direktes und indirektes Klangfeld, das gleichmäßig den ganzen Wohnraum füllt. Das Klangbild ist rund und ausgewogen. Die Höhen nicht schrill und grell (ein erheblicher Nachteil direkt abstrahlender Boxen), sondern natürlich.



Im Konzertsaal hören wir überwiegend indirekten, reflektierenden Schall. Nur ein ganz geringer Bruchteil kommt direkt auf uns zu.

DAS "LOCH" IN DER MITTE VERSCHWINDET.



Ein Hochtöner der BOSE 501 strahlt nach außen gegen die Seitenwand und zu einem geringen Teil direkt in den Wohnraum. Der nach außen gerichtete Schall dehnt durch die Reflektion das Klangbild weit in den Raum jenseits der Lautsprecher aus. Der direkt abgestrahlte Schall bildet die Instrumente in ihrer richtigen Position auf der Bühne ab.

Der nach innen, zur Rückwand abstrahlende Hochtöner hat eine andere, wichtige Funktion. Durch die Reflektion füllt er den Raum zwischen beiden Lautsprechern. Es besteht kein "Klangloch" – ein gravierender Nachteil herkömmlicher Boxen. Deshalb bildet der Bose 501 auch die Instrumente in der Orchestermitte sehr plastisch ab. Der Zuhörer ist nicht mehr an das berüchtigte Stereodreieck gefesselt, um Stereo zu hören.

Ein bedeutender Fortschritt auf dem HiFi-Gebiet.

BÄSSE, DIE MAN FÜHLEN KANN.

Tiefe Bässe beeinflussen direkt unsere Gefühle. Weniger durch das Hören, sondern mehr durch das körperliche Fühlen. Die tiefen Pedaltöne einer brausenden Orgel oder der harte, treibende Baß einer Rockgruppe durchdringen quasi den Körper und lösen starke Empfindungen aus.

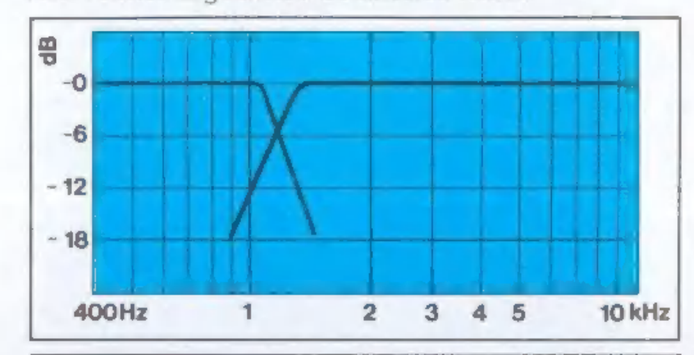
Ein guter Stereolautsprecher muß das Gleiche können. Aus diesem Grunde wurde für die BOSE 501 ein spezieller Baßlautsprecher entwickelt mit einer großen Membran von 25 cm Durchmesser. Ihre treibende Kraft ist ein großer, 1/2 kg schwerer Keramikmagnet und eine besonders große Schwingspule mit 3,8 cm Durchmesser. Der Magnetspalt wurde zusätzlich verlängert, damit die Spule tief in das Magnetfeld eintauchen kann und nur im homogenen Magnetfeld schwingt.

Das ist wichtig für die Baßwiedergabe. Nur wenn die Spule sich im gleichmäßigen, homogenen Magnetfeld bewegt, ist sie hochbelastbar und gibt zugleich kellertiefe Bässe sauber, trocken und verfärbungsfrei wieder.

AUSGEWOGENE MITTEN DURCH DIE DOPPEL-FREQUENZWEICHE.

Für die BOSE 501 wurde auch eine neue Frequenzweiche entwickelt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Techniken überschneiden sich die Kurven im mittleren Tonbereich um mehr als 1 Oktave. Die elektrischen Signale vom Verstärker werden amplituden- und phasengleich auf Hochtöner und Baßsystem verteilt.

Ein wichtiger Aspekt. Gerade der mittlere Tonbereich spielt eine große Rolle für saubere Musikwiedergabe. Unser Gehör ist für mittlere Töne am empfindlichsten. Schon kleinste Verzerrungen und Verfärbungen sind deutlich zu hören.





Die Doppelfrequenzweiche hat drei hörbare Vorteile:

- Die mittleren Töne werden gleichmäßig über das Baß- und über die Hochtonsysteme verteilt. Das Klangbild gewinnt an Breite und Natürlichkeit. Die Instrumente werden als Klangkörper abgebildet und nicht als Punktquelle.
- Unregelmäßigkeiten im Frequenzverlauf werden ausgeglichen.
- Keine "Doppeltönigkeit" bei der Wiedergabe von Instrumenten in den mittleren Tonlagen.

Doppelfrequenzweichen sind natürlich aufwendiger. Aber die hörbaren Verbesserungen rechtfertigen den größeren Aufwand.

FREIHEIT IN DER AUFSTELLUNG DURCH DEN AKUSTIKNOPF.®



Alle direkt abstrahlenden Lautsprecher haben ein starres Abstrahlverhalten. Es kann nicht den Wohnraumverhältnissen angepaßt werden. Nun hat aber jeder Wohnraum seine eigene Akustik. Größe, Schnitt und Einrichtungsart beeinflussen sehr stark die Schallausbreitung und somit auch die Wiedergabequalität.

Oft sind daher Kompromisse zwischen optimaler Aufstellung und harmonischer Einrichtung notwendig. Mehr als ein ärgerliches Problem.

Der AkustiKnopf® macht davon endlich frei. Der Schall des äußeren Hochtöners kann den Wohnraumbedingungen angepaßt werden.

Ein weiterer Vorteil: das Klangbild läßt sich nach dem persönlichen Hörgeschmack regeln.

Wer z.B. den offenen, weiträumigen Klang großer Orchester bevorzugt, dreht den AkustiKnopf® auf Position 2. Das indirekte Schallfeld wird größer und räumlicher.

Wer dagegen mehr den direkten, härteren Klang von Jazz und Rock liebt, stellt den AkustiKnopf® auf Position 3. Dann wird der Schall überwiegend direkt in den Wohnraum gerichtet (Abb. 1).

Ein Beispiel für einen ungünstig geschnittenen Wohnraum: Der linke Lautsprecher steht in Nähe







CAUTION! W

Sollten Sie in diesem Studio da
Lautsprechersystem hören, so werden

Sie werden vorsichtig nach de
wenn Sie ihn hören.

Und Sie werden Ihre alten Lau
weil Sie jetzt mit eigenen Ohren wisse



WARNUNG!

as neue BOSE 501 Direct/Reflecting®
wahrscheinlich zwei Dinge geschehen:
em Preis fragen und ganz erstaunt sein,

utsprecher nicht mehr hören können,
n, wie Lautsprecher von BOSE klingen.